Televes®





FR DVBS2 - COFDM / COFDM CI

Réf. 563101, 563301

Manuel d'instruction

Televes®

Indice

Televes

1. Caractéristiques techniques

1.1. DVBS2-COFDM réf. 563101, DVBS2-COFDM CI réf. 563301

Démodulateur Satellite	Fréquences d'entrée	950 - 2150 MHz	Pertes de passage	< 1,5 dB typ.
	Vitesse de symboles	10 - 30 Mbaud DVB-S2 (QPSK - 8PSK) 2 - 42,5 Mbaud DVB-S (QPSK)	Modulation	DVB-S2 (QPSK, 8PSK) DVB-S (QPSK)
	Pas de fréquence	1 MHz	FEC interne	LDPC (9/10, 8/9, 5/6, 4/5, 3/4, 2/3, 3/5, 1/2)
	Connecteurs d'entrée et de sortie	"F" femelle	FEC externe	BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)
	Impédance d'entrée	75 ohm.	Facteur de roll-off	20%, 25%, 35%
	Alimentation LNB	13/17V/ OFF 22KHz (ON/OFF)	R.O.E. d'entrée	10 dB min.
Modulateur COFDM	Format de modulation	QPSK, 16QAM, 64QAM	Scrambling	DVB ET300744
	Intervalle de garde	1/4, 1/8, 1/16, 1/32	Interleaving	DVB ET300744
	FEC	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8	Cell_id	Sélectionnable
	Bande passante:	7 MHz, 8 MHz	Spectre de sortie	Normal / Inversé (Selec.)
Sortie RF	Fréquence de sortie	177 - 266 / 474 - 858 MHz (mode canal) 45 - 862 MHz (mode fréquence)	Pertes de passage	< 1,5 dB typ.
	Pas de fréquence	125 / 166 KHz	Pertes Retour	> 12 dB typ.
	Niveau de sortie max.	80 ±5 dBµV (progr.)	Connecteurs d'entrée et de sortie	"F" femelle
	Atténuation	>15 dB (prog)	Impédance de sortie	75 ohm.
Informations générales	Consommations (avec signal)*	563101: 270 mA (sans alimenter LNB) 480 mA (avec alimentation LNB)	563301	280 mA typ. (sans CAM et sans alimenter de convertisseur LNB) 330 mA typ. (avec CAM et sans alimenter de convertisseur LNB) 500 mA typ. (sans CAM et avec alimentation d'un convertisseur LNB) 540 mA typ. (avec CAM et avec alimentation d'un convertisseur LNB)
	Indice de protection	IP20		

* La consommation du module avec CAM varie en fonction de la CAM utilisee (seulement dans la réf. 563301).
La consommation du LNB prise en compte dans les calculs est de 300 mA.
Les caractéristiques techniques décrites sont définies à une température ambiante max. de 45°C (113ºF). Pour les températures supérieures utiliser une ventilation forcée.

1.2. Caractéristiques des produits d'amplification

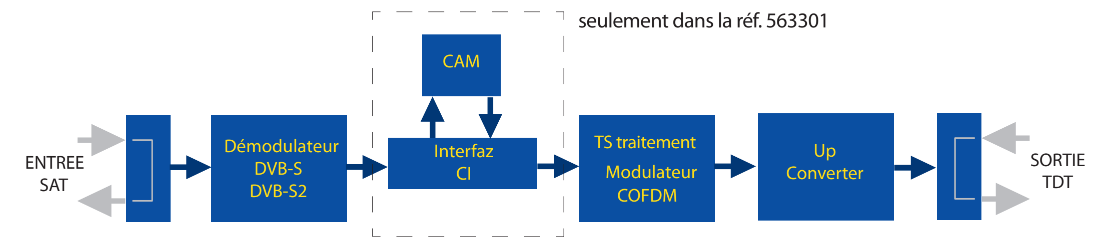
Module T0X 5575	Bande passante	46 ... 862 MHz	Connecteur	"F"
	Gain	44 ± 2,5 dB	Alimentation	24 V⎓
	Plage d'atténuation	20 dB	Consommation s 24 V⎓	450 mA
	Niveau de sortie (60 dB)	105 dBµV (42 Canaux CENELEC)	Prise test	-30 dB
Amplificateur 451202	Bande passante (1)	47 ... 862 MHz	Connecteur	"F"
	Gain (1)	40 - 53 dB (config.)	Alimentation	196 - 264 V~ 50/60 Hz
	Niveau de sortie max. (1)	129 dBµV (typ.) (DIN 45004B)	Puissance max	16 W
	Bande passante (2)	5 ... 30 MHz	Prise test	-20 dB
	Gain (2)	20/ -3 dB (typ.)		
	Niveau de sortie max. (2)	129/ --- dBµV (typ.) (DIN 45004B)		

(1) Voie descendante (2) Voie retour (active/passive)

1.3. Caracteristiques techniques du Module Alimentation

Alimentation 5629	Tension d'entrée	196 - 264 V~ 50/60 Hz	Courant total maximum (sortie 1 + sortie 2)	5 A (24V⎓)
	Tension de sortie	24V⎓	Courant max. par sortie	4 A (24V⎓)

1.4. Diagramme Blocs



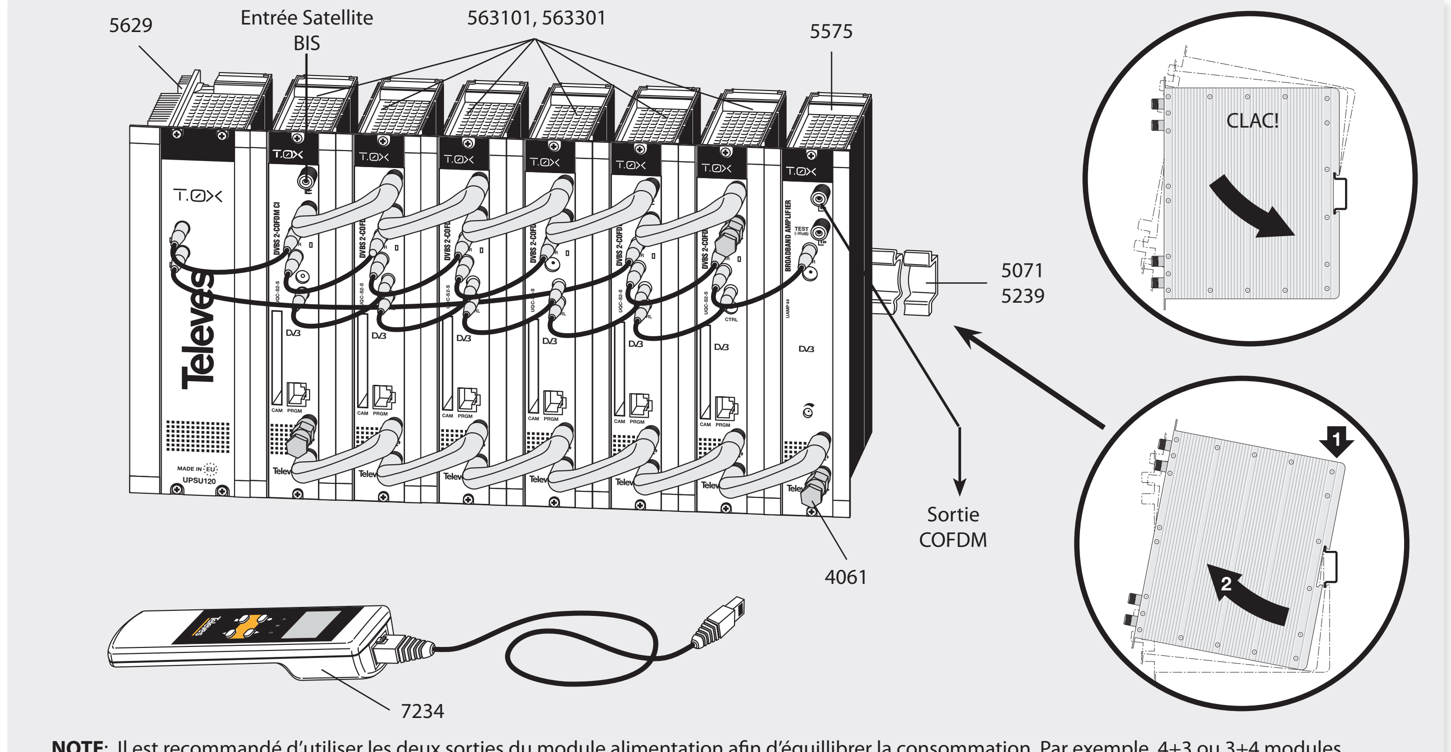
2. Description des références

Gamme	
563101	T-0X DVBS2-COFDM
563301	T-0X DVBS2-COFDM CI
5575	Amplificateur Large Bande 44dB 120dBµV T-0X
451202	Amplificateur DTKom (47 - 862 MHz)
5559	CDC-IP T-0X
555901	CDC-IP GSM T-0X
5629	Module alimentation 24V/5A T-0X

Accessoires	
7234	Programmateur Universel
5071	Rail T03-T05-T0X L=50 cm
5239	Rail support T03-T05-T0X pour 12 Modules+Alimentation L= 56 cm
5301	Rack 19"
507202	Coffret T-0X avec ventillation forcée (7 Modules +Alimentation)
4061	Charge isolée à connecteur F
4058	Charge à connecteur F
422601	Raccord adaptateur alimentation T05 @ T-0X L=40 cm
422602	Raccord adaptateur BUS de contrôle T05 @ T-0X L=40 cm
422603	Raccord BUS de contrôle T-0X L=1 M
5673	Face avant vierge 50 mm

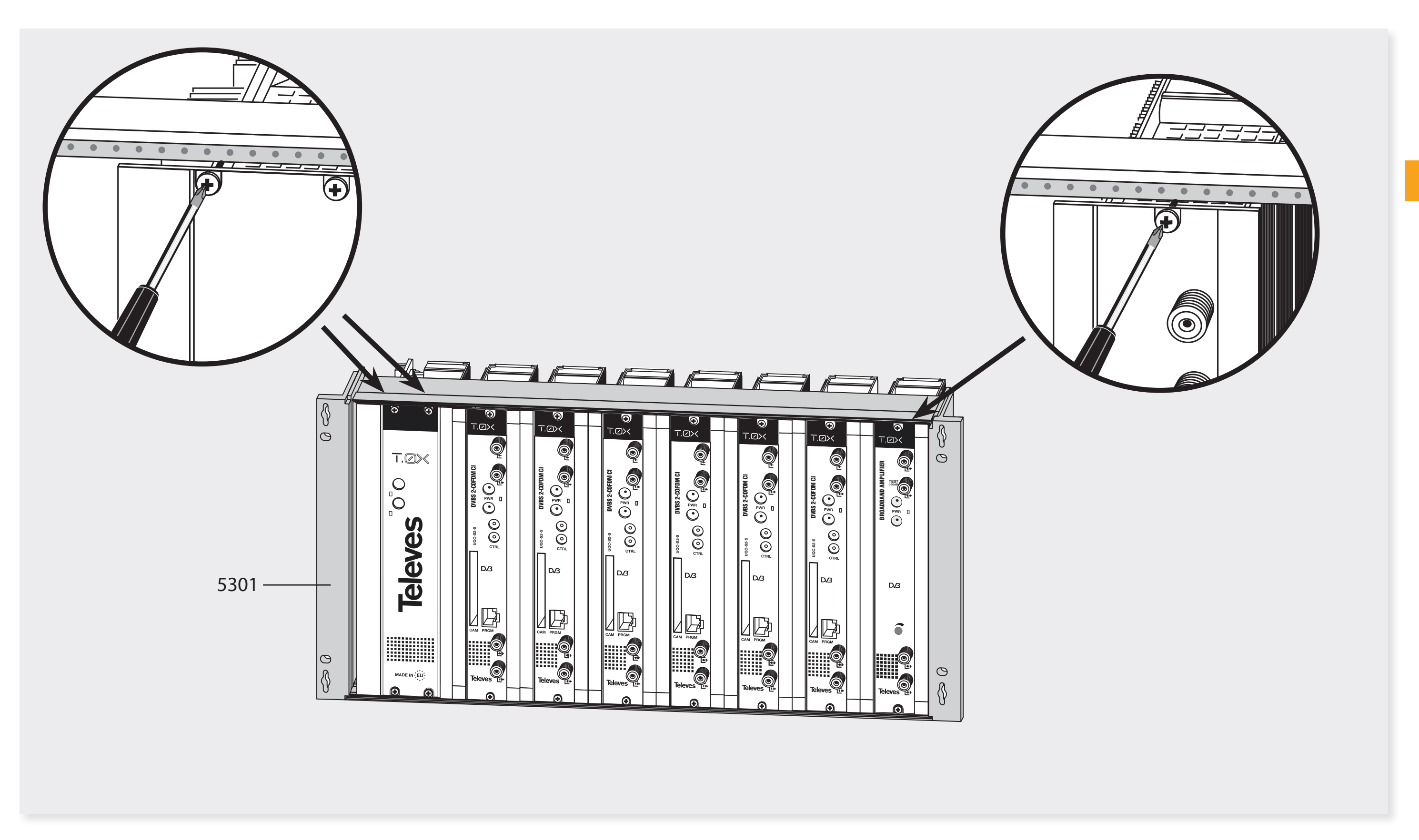
3. Installation

3.1. Montage sur rail



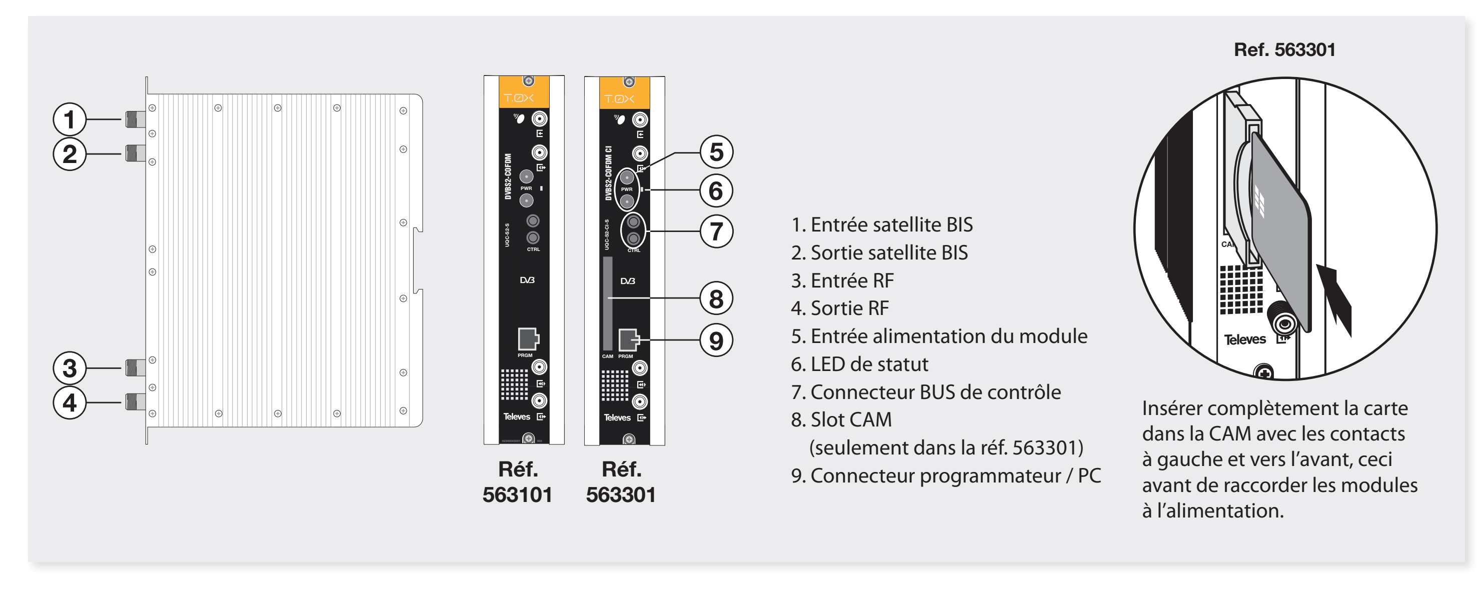
NOTE: Il est recommandé d'utiliser les deux sorties du module alimentation afin d'équillibrer la consommation. Par exemple, 4+3 ou 3+4 modules.

3.2. Montage en rack 19”



4. Description des éléments

4.1. Introduction



Le transmodulateur DVBS2-COFDM (CI) reçoit un transpondeur satellite en modulation DVBS (QPSK) ou DVBS2 (QPSK ou 8PSK) et le démodule pour obtenir un transport stream MPEG-2.

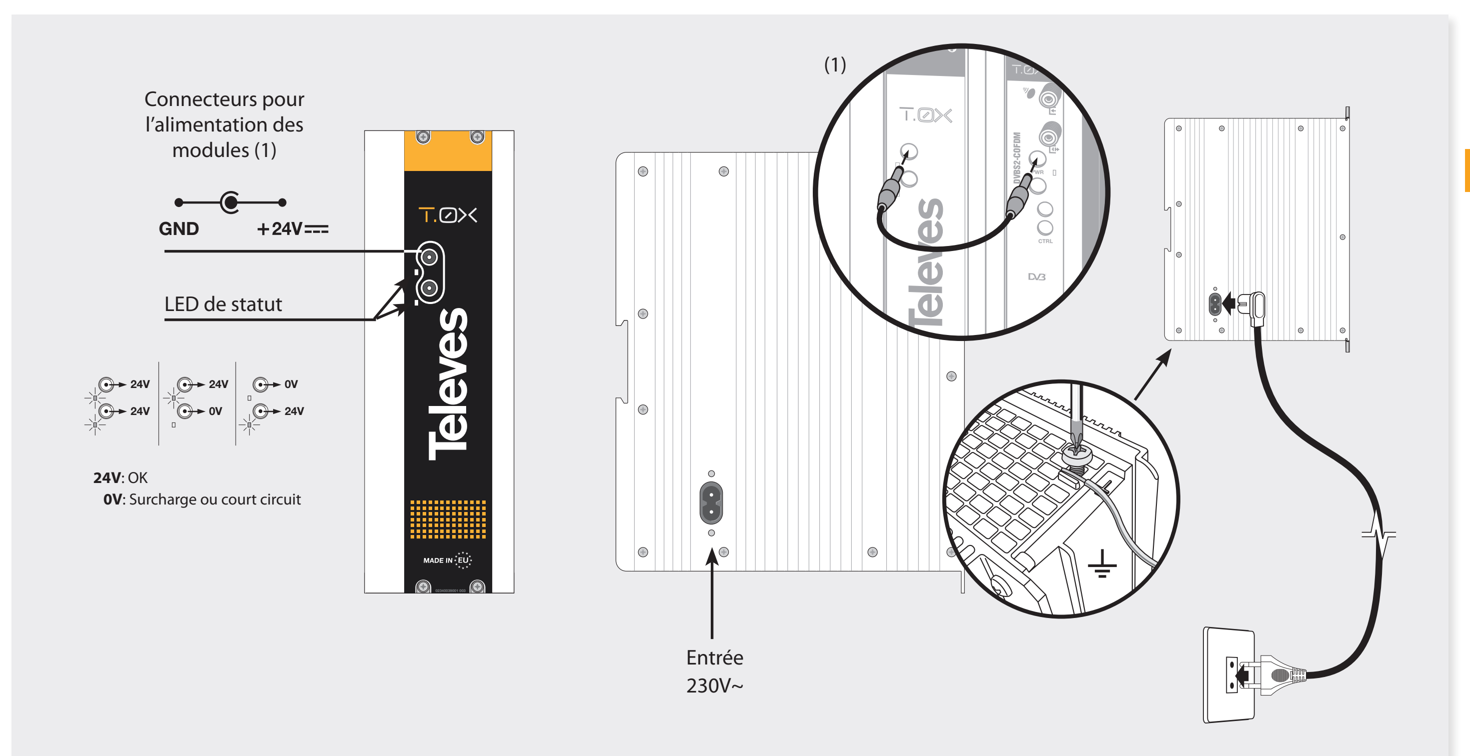
Puis ce transport stream est modulé en COFDM et converti, à l'aide d'un convertisseur agile vers le canal de sortie (UHF ou VHF de largeur de bande 8 MHz max.).

En plus, le module réf. 563301 est équipé d'un lecteur de Module d'Acces Conditionnel (CAM) pour le désembrouillage de services.

Le programmateur universel (ref. 7234) permet de réaliser toutes les modifications des paramètres de fonctionnement du transmodulateur (principalement fréquence d'entrée, canal de sortie, format de modulation et adaptation des services).

FR

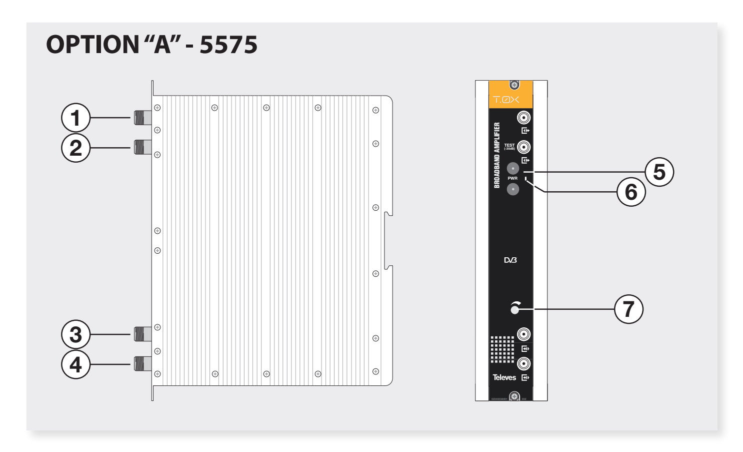
4.2. Module alimentation



NOTE: - Le module alimentation peut alimenter un maximum de **sept** modules DVBS2-COFDM (CI) T0X.
- Les deux sorties doivent être utlisées quand le débit dépasse les 4A (courant max. pour chacune des sorties)

4.3. Amplification

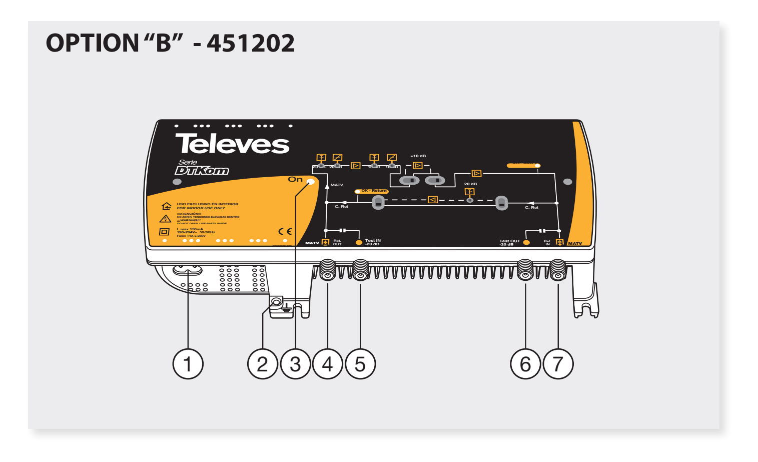
OPTION "A" - 5575



1. Sortie RF
2. Prise Test
3. Entrée RF
4. Entrée RF
5. Entrée alimentation du module
6. LED de statut
7. Atténuateur

Le produit dispose de deux connecteurs pour les signaux d'entrées, permettant ainsi le couplage de deux stations. Dans le cas où l'une des deux entrées n'est pas utilisée, positionner impérativement sur celle ci, une charge 75 ohm, ref 4061.
Le module possède également un connecteur de sortie et une prise Test (-30dB) situés en partie supérieure de la face avant.
L'alimentation se fait en 24V, via un cordon identique aux cordons utlisés pour l'alimentation desautres modules du système.

OPTION "B" - 451202

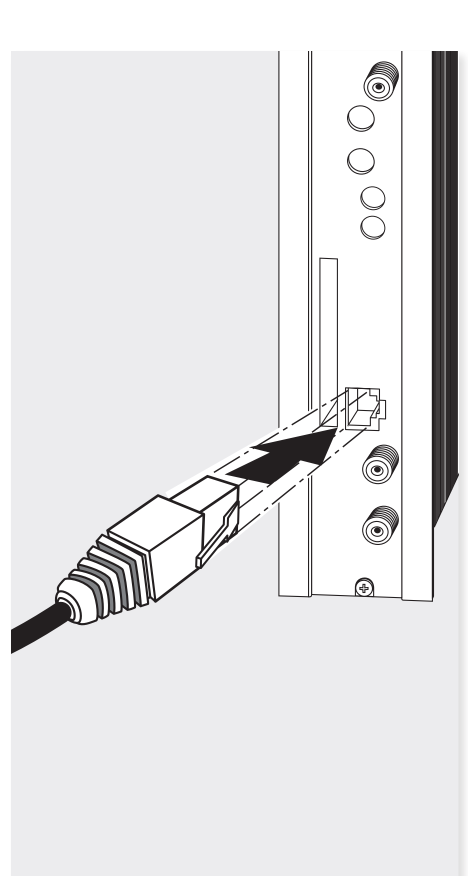


1. Entrée alimentation (196-264 V~ 50/60 Hz)
2. Raccordement à la terre
3. LED de fonctionnement
4. Entrée MATV
   Sortie voie retour
5. Test entrée MATV
6. Test sortie MATV
7. Sortie MATV
   Entrée voie retour

Le module ci-dessus réalise l'amplification des canaux fournis sur une bande de fréquences allant de 47 à 862 MHz.

4.4. Programmateur Universel PCT 5.0





Le programmateur possède 4 touches:

● (appui court) - Choix du paramètre (position du curseur).

▲-▼ Modification du paramètre (incrémentation/décrémentation) pointé par le curseur (clignotement).

■ (appui court) - Basculement entre les écrans de menu.

● (appui long) - Basculement entre menu principal et menu étendu.

■ (appui long) - Enregistrement des modifications de configuration.

● + ▲ Menu clonage.

■ + ● + ▲ Augmenter le contraste de l'écran.

■ + ● + ▼ Diminuer le contraste de l'écran.

5. - Guide d'utilisation

Raccorder le programmateur au module par le connecteur de programmation en face avant ("PRGM"). La version firmware du programmateur apparait tout d'abord:

```
PCT firmware
  version
------------
V:5.3
```

Puis la version firmware du module DVBS2-COFDM (CI):

```
Firmware
version:

x.xx
```

En activant les touches ● + ▲ on accède aux fonctions de clonage, avec lesquelles on peut copier la configuration de l'unité dans le programmateur et de la même manière, transférer une configuration depuis le programmateur vers l'unité.
Les fonctions de clonage sont décrites dans le mode d'emploi du programmateur.

5.1. Menu Principal

a. Menu Entrée

Le premier écran du menu principal permet de programmer la **fréquence d'entrée**, la **vitesse de symbole** du signal d'entrée, l' **alimentation du LNB** et le choix du satellite via DiSEqC.

```
▶ENTREE
F:1171 MHz
22.000 Kbaud
LNB: - 17V~
```

```
▶ENTREE
F:1234 MHz
22.000 Kbaud
SAT: A 13V
```

Pour effectuer une modification, activer la touche ronde ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Puis modifier ce dernier à l'aide des deux touches ▲ et ▼.

Les valeurs pour la fréquence d'entrée sont celles de la bande **950-2150 MHz**, alors que la vitesse de symbole est comprise entre **2 - 42,5 Mbaud** pour DVB-S et **10 - 30 Mbaud** pour DVB-S2.

Configuration DISEqC: permet de choisir un satellite parmi 4 possibilités (A, B, C et D). Application type: raccordement en sortie de multiswitch.

Alimentation LNB: Les différentes valeurs d'alimentation du convertisseur sont: 0V, 13V, 17V, 13V22KHz, 17V22KHz. Le 22KHz est représenté par le symbole: "~".

0V entraîne la désactivation du choix du satellite, alors que le choix d'un satellite transforme le 0V en 13V (le DiSEqC est inopérant avec une alimentation à 0V).

En cas de "court circuit" sur le connecteur d'entrée (alimentation LNB activée) la led en face avant du module clignote jusqu'à la disparition de cet état.

b. Menu modulation COFDM 1

Le deuxième écran du menu principal permet de sélectionner les différents paramètres de la modulation COFDM en sortie:

```
▶COFDM     >>
8MHz   64QAM
GI:1/8
FEC:3/4
```

Les paramètres que l'on peut modifier dans cet écran sont les suivants:

- **Largeur de bande** du signal COFDM: 7MHz ou 8MHz.
- **Modulation**: QPSK, 16QAM ou 64QAM.
- **Intervalle de garde**: 1/4, 1/8, 1/16 ou 1/32.
- **FEC**: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6 ou 7/8.

c. Menu modulation COFDM 2

L'écran suivant du menu principal permet la programmation du paramètre **cell_id** (identifiant d'emission) de la modulation COFDM:

```
▸COFDM
Cell_id:
    0x0000
```

d. Menu sortie

Le prochain écran du menu principal affiche la **fréquence ou le canal de sortie**, l' **offset de sortie** (seulement en mode canal), le **contrôle du niveau** et le choix de l'**inversion de spectre** de sortie.

```
▸SORTIE
Ch:C21  Of:0
(474.000MHz)
Niv:99  Norm.
```

```
▸SORTIE
Freq:474.000
Niveau:  99
IQ:     Norm.
```

Pour modifier la fréquence, activer la touche ● jusqu'à ce que le digit recherché clignote. Le changement de valeur est réalisé à l'aide des touches ▲ et ▼.

En **mode fréquence,** on peut sélectionner n'importe quel valeur de fréquence de sortie entre 45 - 862 MHz. La partie après la virgule dépend du pas de fréquence choisi (*voir menu étendu a*). Si le pas choisi est de 125 KHz les valeurs autorisées après la virgule sont du type 0, 125, 250, 375, 500, 625, 750 et 875 KHz. Dans le cas d'un pas de 166 KHz les valeurs possibles sont 0, 166, 333, 500, 666 et 833 KHz.
Le contrôle duniveau de sortie admet des valeurs entre 00 et 99.
Les valeurs d'inversion de spectre de sortie sont "Norm." (non inversé) et "Inv." (inversion du spectre).

En **mode canal,** on peut sélectionner un canal de sortie en fonction du plan de canal sélectionnée ainsi que l'*offset* par rapport à la fréquence centrale du canal. Les valeurs d'offset permises dépendent du pas de fréquence paramétré (voir menu configuration):

- Pas de 125KHz: ±4 (-500, -375, -250, -125, 0 , 125, 250, 375, 500 KHz)
- Pas de 166KHz: ±3 (-500, -333, -166, 0 , 166, 333, 500 KHz).

e. Menu service

Cet écran permet d'afficher la liste des services du *transport stream* sélectionné. Chaque fois que l'utilisateur programme une nouvelle fréquence en entrée, le module réalise une recherche des services. Lors de ce processus le message suivant apparaît, indiquant le nombre de services trouvés:

```
▸SERVICE

Recherche:13
```

Une fois la recherche terminée, la liste des services est affichée avec les informations suivantes:

```
▸SERVICE
2/8     18/25
France  2
          OFF
```

Le nombre correspondant à son classement ainsi que le nombre total de services du *multiplex* (sur l'illustration service 2 sur 8 disponibles), les valeurs statistiques (sur l'illustration 18/25), le nom du service et sa sélection : service éliminé en sortie (OFF) ou disponible en sortie sans mofication (ON).

L'indication des valeurs statistiques est la suivante: Le premier nombre indique le pourcentage d'occupation du service indiqué en sortie. Le second indique le pourcentage libre en sortie. Dans

l'exemple France 2 va occuper 18% de la sortie (en position OFF donc supprimé de la sortie) pour un espace libre de 25%. On peut ainsi voir tres facilement, en principe, à l'activation (ON) de ce service, que la capacité est suffisante en sortie. Le pourcentage d'espace libre est actualisé à chaque enregistrement de configuration des services.

En plus, sur le coin supérieur droit de l'écran, une icône indique l'état (codé ou en clair) du service, en entrée:

 Service codé en entrée.

f. Menu Mesures 1

L'écran suivant affiche une indication de la **qualité du signal** en entrée par une estimation du *C/N* (dB) et de la mesure *link margin* (dB).

```
▶MESURES  >>
C/N:13.1dB

L.M.: 7.4dB
```

g. Menu Mesures 2

Cette partie du menu indique le **taux d' occupation** des services en sortie du module ainsi que le seuil d'occupation. Dans le cas d'un surplus de services, il y aura une saturation en sortie et cet état sera indiqué.

```
▶MESURES
Taux d'occu
pation: 56%
Max:63%
```

```
▶MESURES
Taux d'occu
pation: 100%
D'bordement!
```

Il est recommandé de respecter un taux d'occupation inférieur à 82%.
Dans le cas d'un taux d'occupation supérieur à 82%, il est recommandé de le diminuer en modifiant les paramètres suivants: Intervalle de garde, FEC et modulation. Si le taux d'occupation reste supérieur 82%, l'unique option pour le diminuer est d'éliminer quelques services du multiplex de sortie. Voir le chap. 6.
Cet écran est uniquement un écran de lecture, par conséquent les touches ▲ et ▼ sont inactives.
Le taux max d'occupation peut être reinitialisé à l'aide de la touche ●.

5.2. Menu Etendu

Quand un appui long est éffectué sur la touche ● pendant plus de 3 secondes le module entre dans un menu composé de plusieurs écrans, à usage moins fréquent appelés *menus étendus*.

a. Menu de Configuration 1

Cet écran permet la programmation de l' **adresse** du module (pour une gestion via un module de contrôle CDC).
Il permet également de sélectionner le **pas de fréquence** en sortie (125 ou 166KHz) et le **mode** de fonctionnement par fréquence ou par canal avec la possibilité de choisir la table des canaux que l'on souhaite utiliser.

```
▶CONFIG    >>
Adr CDC: 001
Pas:  166KHz
CCIR N.Z.Ind
```

Les différentes tables des canaux préprogrammées sont:

• CCIR	• Canaux OIR
• Chine	• Irlande
• Chilie	• Afique de Sud
• Italie	• Pologne
• France	• Australie

b. Menu de Configuration 2

Le menu suivant permet de sélectionner la **version de la table NIT** de sortie, le **type de guide des programmes** (EPG) et le **type de LCN** (Logical Channel Number).
La **versión de NIT** est comprise entre 0 et 31, ou "AUT" cette option donne à la NIT de sortie la même version que celle de l'entrée.
Les options possibles de l'EPG sont **Present** et **Full**. Dans le premier cas les informations des émissions en cours et à venir sont affichées (*Present/ Following*). L'option Full permet d'afficher le programme de plusieurs jours (*Schedule*).

***NOTE**: le guide des programmes n'est pas toujours disponible en entrée, surtout celui qui correspond à plusieurs jours.*

```
▸CONFIG.
NIT vers:AUT
EPG:    Full
LCN: Generic
```

Concernant le **LCN** (Logical Channel Number), tous les récepteurs n'interprètent pas cette information de façon identique. Certains pays utilisent des variations de norme qui doivent être appliquées pour un bon fonctionnement du LCN. Les différentes valeurs sont: **Générique, UK, Nordig 1, Nordig 2**.

c. Menu des Identifiants

Certains récepteurs DVB-T peuvent présenter quelques problèmes à la réception de canaux transmodulés avec le même identifiant (*transport_stream_id*). Pour éviter ces cas, l'utilisateur peut modifier les identifiants suivants du multiplex DVBT de sortie: *transport_stream_id* (ts_id), *network_id* (n_id) et *original_network_id* (on_id).

Deux modes sont configurables le mode **Auto** (pas de modifications des identifiants) ou mode **Manuel**.
Le passage du mode Auto au mode Manuel permet d'afficher les identifiants reçus du satellite, l'utilisateur peut alors les modifier.

```
▸NIT IDs
     Auto
```

```
▸IDs Manual
ts_id: 0x04fc
n_id:  0x055f
on_id: 0x055f
```

d. Menu mesure de Température

L' écran suivant donne une information de la **température actuelle** du module ainsi que la temppérature maximum enregistrée. La réinitialisation de la température max se fait à l'aide de la touche ●.

```
▸MESURES
Act:    03
Max:    04
     ● reset
```

Les fenêtres de fonctionnement sont les suivantes:

- Fonctionnement optimum: **0-6**
- Température haute: **7-8**
- Température excessive: **9-10**

Dans le cas où la température maximale enregistrée est extérieure à la plage optimisée, il faut modifier l'installation afin de réduire la température.

Si les modules DVBS2-COFDM (CI) sont installés dans un coffret ref. 5069 et que la température de l'un des modules est hors du fonctionnement optimisé, il faut ajouter l'unité de ventilation ref. 5334. Pour vérifier que ce changement est efficace, faire une réinitialisation de la valeur max. et un contrôle au bout d'un certain temps.

e. Menu des Versions

Cet écran donne à l'utilisateur les versions de firmware du module et du modulateur COFDM (FPGA).

```
▸VERSION
STS:
1.05
1.04
```

f. Menu interface utilisateur CAM (MMI) (seulement réf. 563301)

Ce menu permet d'accéder à l'interface utilisateur du module d'accès conditionnel (CAM) pour vérifier, par exemple, la version ou les droits de la carte:

```
▸CAM  MMI
Tapez
● pour
menus
```

g. Menu LCN

Permet d'assigner un LCN (Logical Channel Number) (entre 1 y 1023) à chacun des services présents en sortie (ceux qui sont sélectionnés par ON).

```
▸LCN
1/4
Fashion TV
      N:0003
```

```
▸LCN
3/4
Soyuz TV
      NO LCN
```

Pour modifier le LCN, utiliser les touches ● et ▲ ou ▼. Si le LCN sélectionné est "0000" le message "NO LCN" sera affiché.
Quand la valeur de LCN affichée est déjà assignée à un autre service, un point d'exclamation apparaît à gauche de cette valeur, pour indiquer à l'utilisateur de modifier le LCN.

h. Menu d'identifiant de service_ids

Ce menu permet de configurer la valeur du **service_id** de sortie pour chacun des services configurés en ON/DCY. Cette option autorise un changement de service en gardant le même identifiant (service_id), permettant à un grand nombre de récepteurs de détecter le changement automatiquement sans avoir à faire de recherche automatique.

```
▸SID 1/4
FOX CRIME HD

30901>00001!
```

En partie supérieure de l'écran apparaît l'index (ordre) du service en cours et le nombre total de services présents en sortie. Puis vient le nom du service et enfin, sur la partie inférieure de l'écran, les chiffres correspondant au service_id original et ceux du service_id de sortie.

L'utilisateur doit s'assurer qu'un même SID n'est pas utilisé pour plusieurs services. Quand le système détecte des valeurs identiques à la valeur affichée, un point d'exclamation apparaît à droite de cette valeur, pour indiquer à l'utilisateur de la modifier.

i. Menu langue

Le dernier écran du menu étendu permet de sélectionner la langue des menus (espagnol / anglais / allemand / français / italien):

```
▸LANGUE

   Francaise
```

Le changement de langue se fait à l'aide des touches ▲ et ▼ .

5.3. Enregistrement des paramètres

Une fois les modifications réalisées, depuis n'importe quel écran (normal ou étendu), faire un appui long approximativement 3 secondes sur la touche ■ pour l'enregistrements de ces modifications. L'écran affichera l'indication suivante:

```
Sauver les
parametres
de config.
...
```

Si les données ont été modifiées sans lancer le processus d'enregistrement, les anciennes données seront récupérées après 30 secondes, correspondant à l'annulation des changements réalisés.

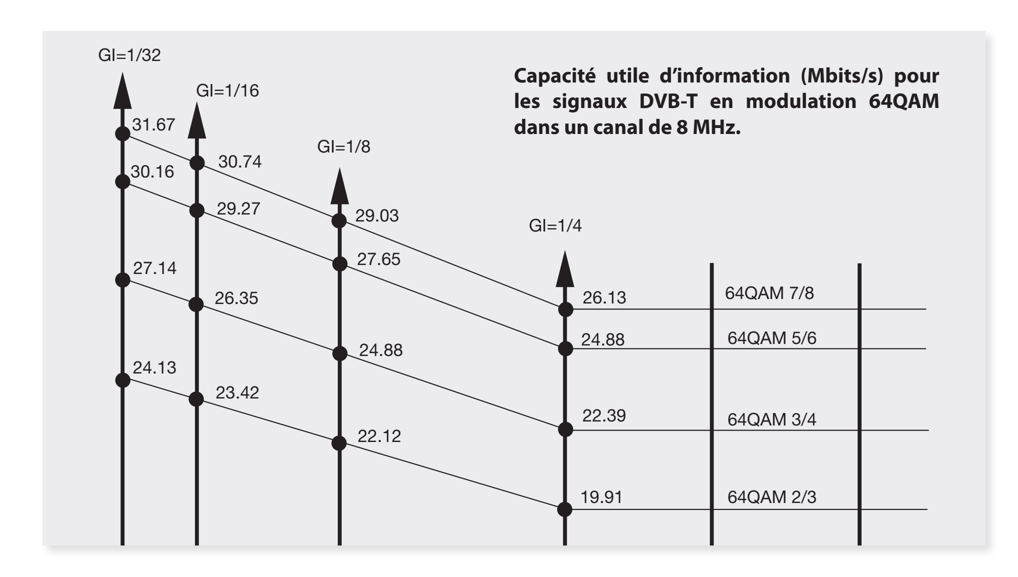
6. - Choix du mode DVB-T en sortie des transmodulateurs DVBS2-COFDM (CI)

Le standard DVB-T défini plusieurs modes de fonctionnement possibles, afin d'adapter le signal DBV-T généré, aux conditions du canal de transmission. Le signal peut, par exemple être transporté dans un canal très bruité (C/N faible) ce qui entraîne des erreurs en réception. Il se peut que le signal arrive au récepteur par différentes voies, une voie principale et une ou plusieurs voies secondaires (ECHOS).

En simplifiant, on peut dire que les modes de fonctionnement DVB-T, se caractérisent par:

1. Le type de modulation
2. Le degré de protection face aux erreurs
3. Le degré de protection face aux echos

L'illustration nous montre un sous ensemble des modes DVB-T possibles, avec leur capacité utile d'information (Mbits/s).
Plus la capacité utile d'information (Mbits/s) d'un mode de fonctionnement DVB-T est élevée, plus le nombre de services transportés par ce signal est important.



Capacité utile d'information (Mbits/s) pour les signaux DVB-T en modulation 64QAM dans un canal de 8 MHz.

NOTE: *Il est conseillé de sélectionner un des modes de fonctionnement DVB-T de l'illustration. Les modes non indiqués ont une capacité utile d'information moins importante.*

Dans la partie droite du schéma, on peut voir une échelle (64QAM 2/3, 64QAM 3/4, 64QAM 5/6, 64QAM 7/8) correspondant aux différents degrés de protection face aux erreurs, pouvant être intégrés dans un signal DVB-T.

Plus la marche de l'échelle est haute, meilleure est la capacité utile d'information (Mbits/s) DVB-T, par contre le degré de protection face aux erreurs est plus faible et le signal doit avoir un C/N plus important pour être bien reçu.

Passons maintenant au degré de protection face aux échos.
Pour se faire on choisit un des quatre axes verticaux possibles, situés sur la gauche de l'illustration (GI=1/4, GI=1/8, GI=1/16, GI=1/32).

Quand l'axe le plus à gauche est choisi, la capacité utile d'information (Mbits/sec) DVB-T est la plus importante, mais son degré de protection contre les échos est le plus faible, c'est à dire que le retard des échos compatibles est très réduit.

En résumé, plus la sélection est vers le haut et vers la gauche sur l'illustration, plus le mode DVB-T est puissant quand à sa capacité utile d'information (Mbits/s).

Par contre, plus la sélection est vers le bas et la droite sur l'illustration, plus le mode DVB-T est robuste face aux différentes perturbations pouvant affecter le signal.

Le cheminement de l'émission terrestre (Antenne d'émission, Atmosphère terrestre, Antenne de réception) est très complexe, car les perturbations pouvant affecter le signal DVB-T sont multiples.
En France, le signal DVBT est en général émis avec les caractéristiques suivants:

1. Type de modulation 64QAM
2. Degré de protection face aux erreurs: 3/4
3. Degré de protection face aux échos: 1/8

Si on consulte la courbe précédente, on voit que la capacité utile de ce mode DVB-T correspond à 24,88 Mbits/s.
Le signal DVB-T généré par un transmodulateur DVBS2-COFDM (CI), va être transmis sur un canal, situé dans un environnement plus protégé en général: le réseau de distribution de l'immeuble.

NOTE: *Plus le réseau de distribution de l'immeuble est qualitatif, meilleurs seront les canaux disponibles pour le transport.*

Etant donné que notre canal de transmission est meilleur, le transmodulateur DVBS2-COFDM (CI) peut être utilisé avec un mode DVB-T plus puissant que celui utilisé en hertzien, donc une plus grande capacité utile d'information (Mbits/s) et par conséquent plus de services TV et Radio.

Par conséquent, lors de l'installation des transmodulateurs DVBS2-COFDM (CI), la procédure suivante doit être appliquée:

1 - Sélectionner un mode DVB-T de sortie plus puissant. Par exemple 64QAM 5/6 avec GI=1/32, soit 30,16 Mbits/sec de capacité utile d'information.

2. Vérifier la qualité du signal reçu sur toutes les prises de l'immeuble.

Si la qualité du signal est bonne, l'installateur a la possibilité de tester un mode DVB-T encore plus puissant, c'est çà dire avec une plus grande capacité utile d'information. Dans le cas contraire, il doit utiliser un mode DVB-T plus robuste.
Dans la plus grande partie des cas, le réseau de distribution d'un immeuble est compatible avec des modes DVB-T possédant des degrés de protection très faibles face aux échos. Pour autant, il est recommandé de privilégier les modes robustes avec une grande protection face aux erreurs.

7. - Gestion du module

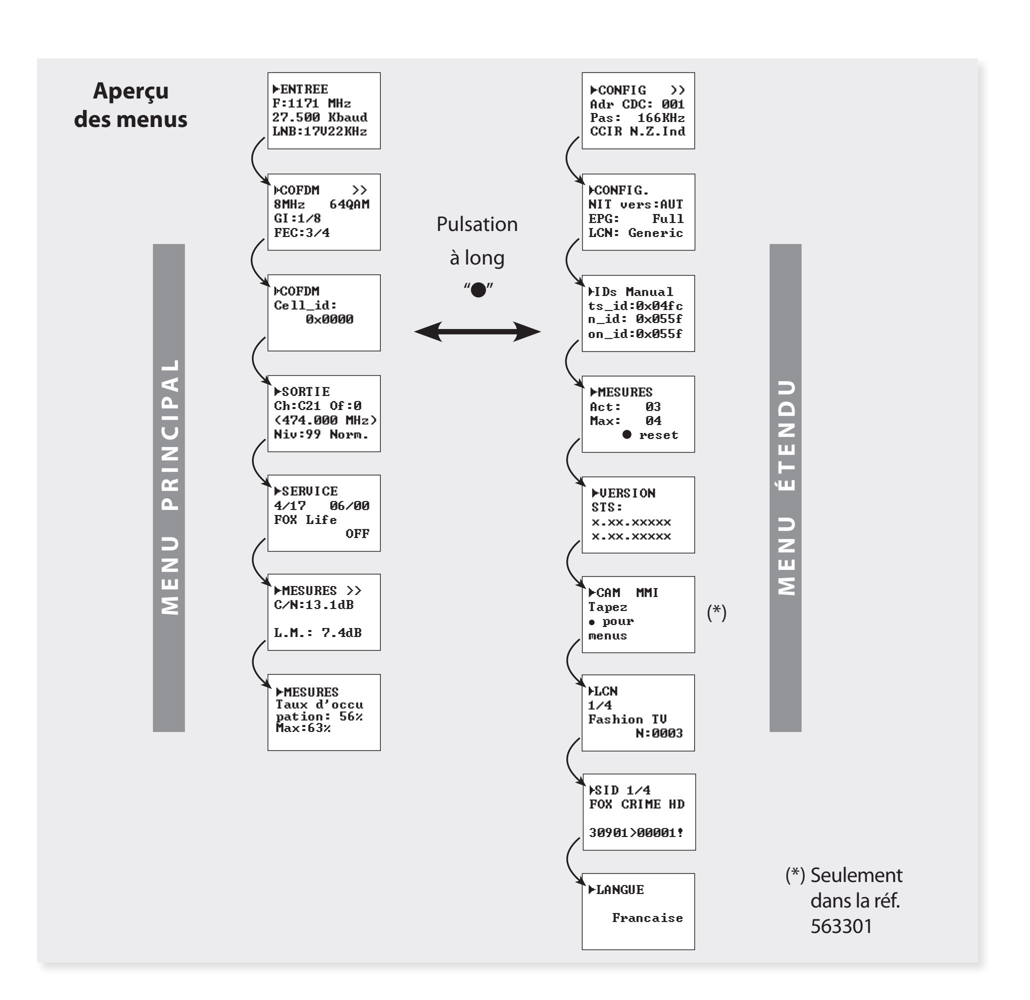
Cette version du DVBS2-COFDM (CI) T0X permet la configuration et la gestion via PC, en local ou à distance.

a. Contrôle local

Vous devez posséder l'application TSuite (v2.1.4.32 ou supérieure) et un câble spécial (fourni avec ce programme) que l'on raccorde au port série du PC et à l'entrée «PRGM» du DVB S2-COFDM (CI) T0X.
Ce logiciel permet de configurer et de lire tous les paramètres de fonctionnement du module ; il permet également de gérer son fonctionnement.

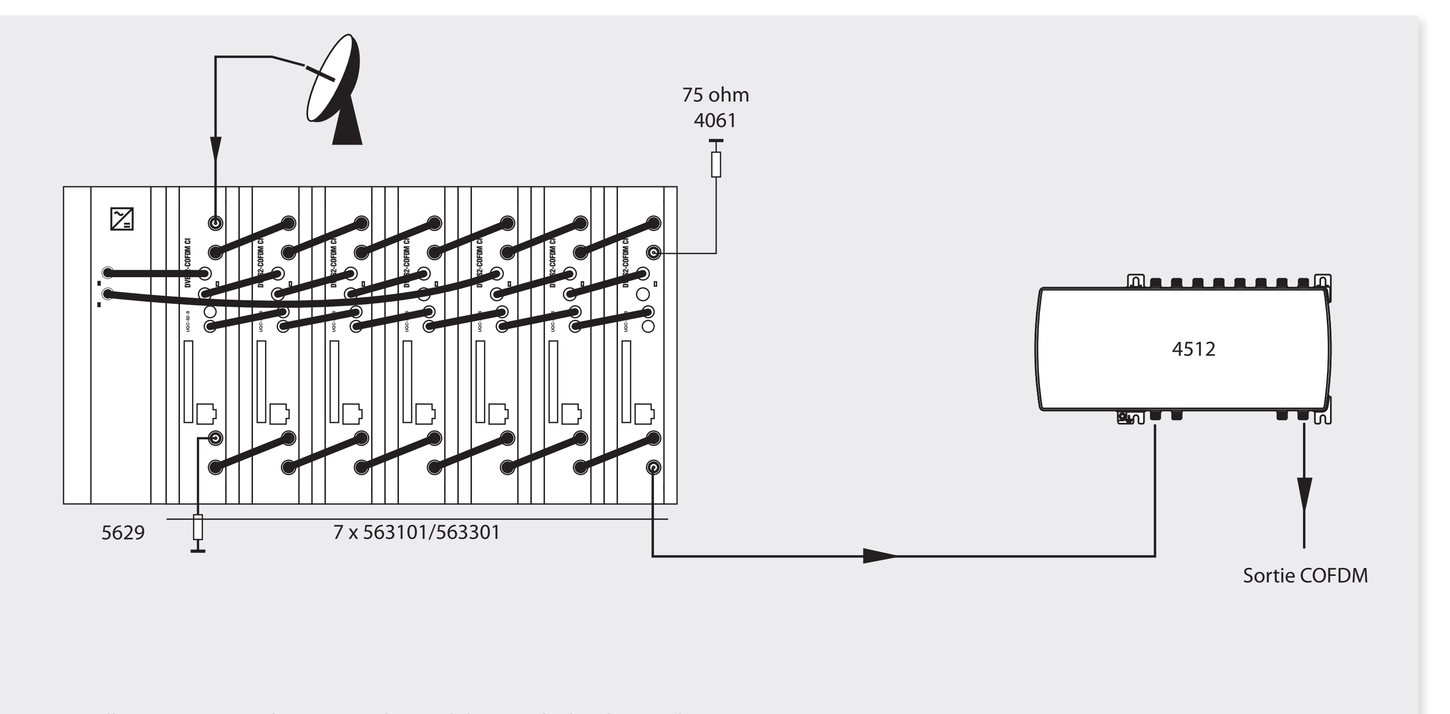
b. Contrôle à distance

Le contrôle à distance implique la présence d'un module CDC (ref. 555901) qui intègre le logiciel préalablement mentionné, et d'un modem compatible relié à une ligne téléphonique.
Une fois la communication établie, tous les modules de la tête de station peuvent être gérés et configurés à distance. Pour cela il est indispensable que chaque module ait sa propre adresse unique comprise entre 1 et 254.



8. Exemple d'application

Distribution de 7 canaux DVBS2-COFDM (CI) T0X



L'illustration montre le montage des modules pour la distribution de 7 canaux DVBS2-COFDM (CI) T0X.

9. Règles d'installation en baie (max. 35 DVBS2-COFDM (CI) T0X - 7 racks de 5u. de hauteur - 8,7")

9.1. Installation en baie avec ventilation

Pour favoriser la rénovation et la circulation de l'air à l'intérieur de la baie dans le but de réduire la température des modules et d'améliorer leurs prestations, il est fortement recommandé d'ajouter 2 unités de ventilation de 25W de puissance, surtout si la baie, composée de modules DVBS2-COFDM (CI) T0X se trouve dans un environnement subissant des températures élévées, supérieures à 45°C.

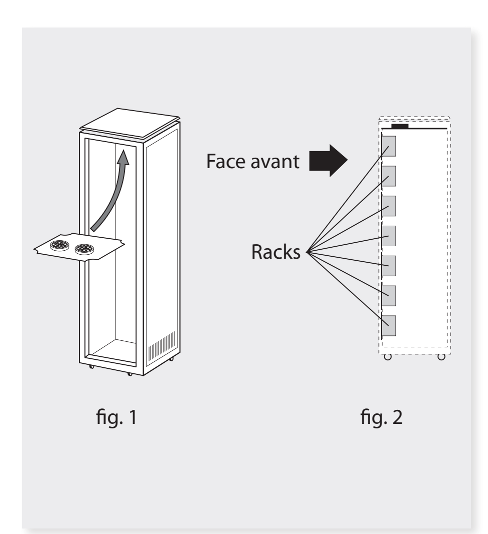
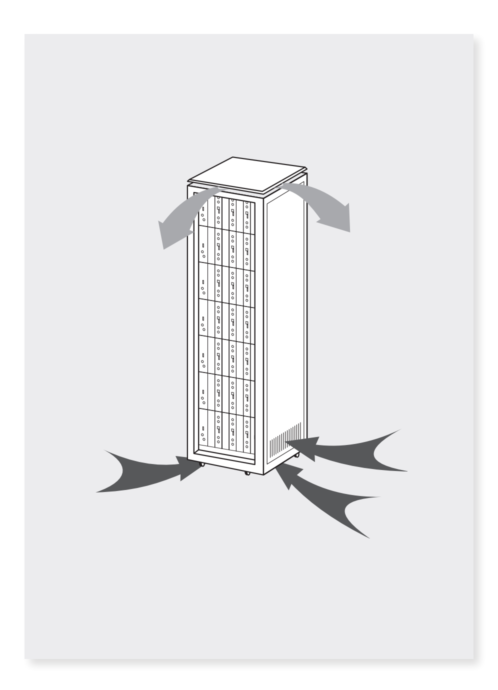


fig. 1 fig. 2

Ces ventilateurs sont intégrés dans un panneau vissé en partie supérieure de la Baie, fig. 1 et 2. De cette façon les ventilateurs extraient l'air du DVBS2-COFDM (CI) T0X et l'expulse par un conduit d'aération (3-5 cm) situé en partie supérieure de la Baie. L'air renouvelé arrive par la partie inférieure du module, fig 3.



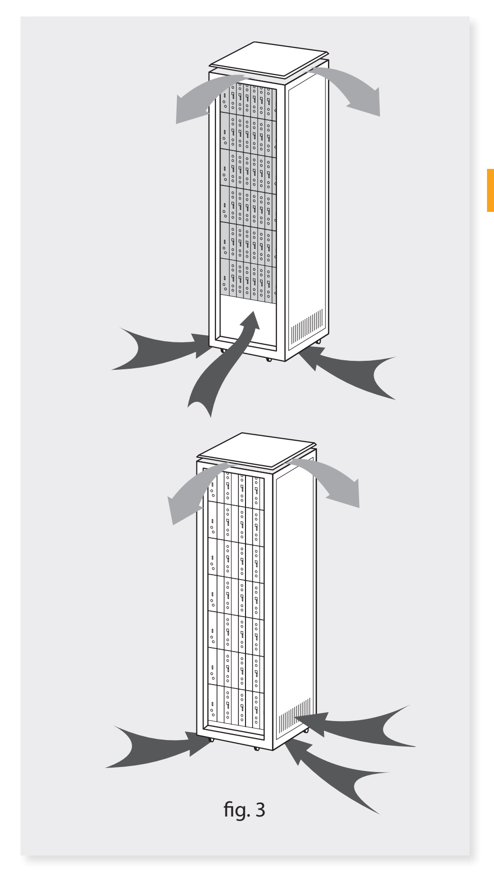


fig. 3

Il est tres important que ce circuit fonctionne sans perturbation. Pour se faire, les règles à respecter:

- Ne jamais ouvrir les faces latérales, ce qui peut entrainer une aspiration et une extraction par les ventilateurs de l'air extérieur au lieu de l'air intérieur venant des modules.

- Ne jamais positionner d'objets contre la baie, succeptibles d'obstruer les conduits de ventilation.

- En cas de baie incomplète, positionner les racks sans espace au milieu, fig 4.



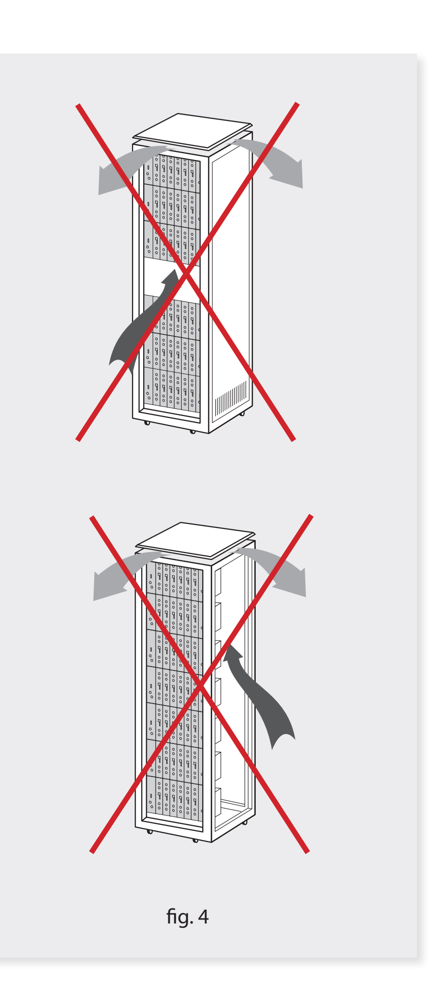


fig. 4

9.2. Installation en baie sans ventilation

Pour l'installation des modules en baie sans ventilation forcée dans des lieux où la température ambiante peut atteindre les 45°C, il est recommandé de positionner la baie complètement ouverte, c'est à dire sans les portes latérales, afin de favoriser la ventilation des modules, fig. 5.

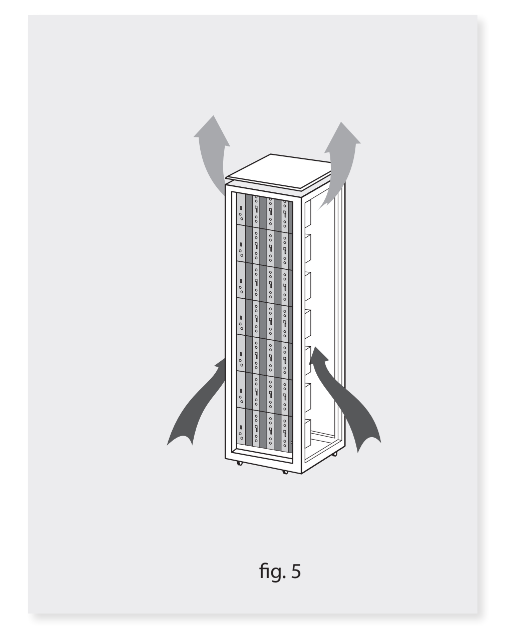


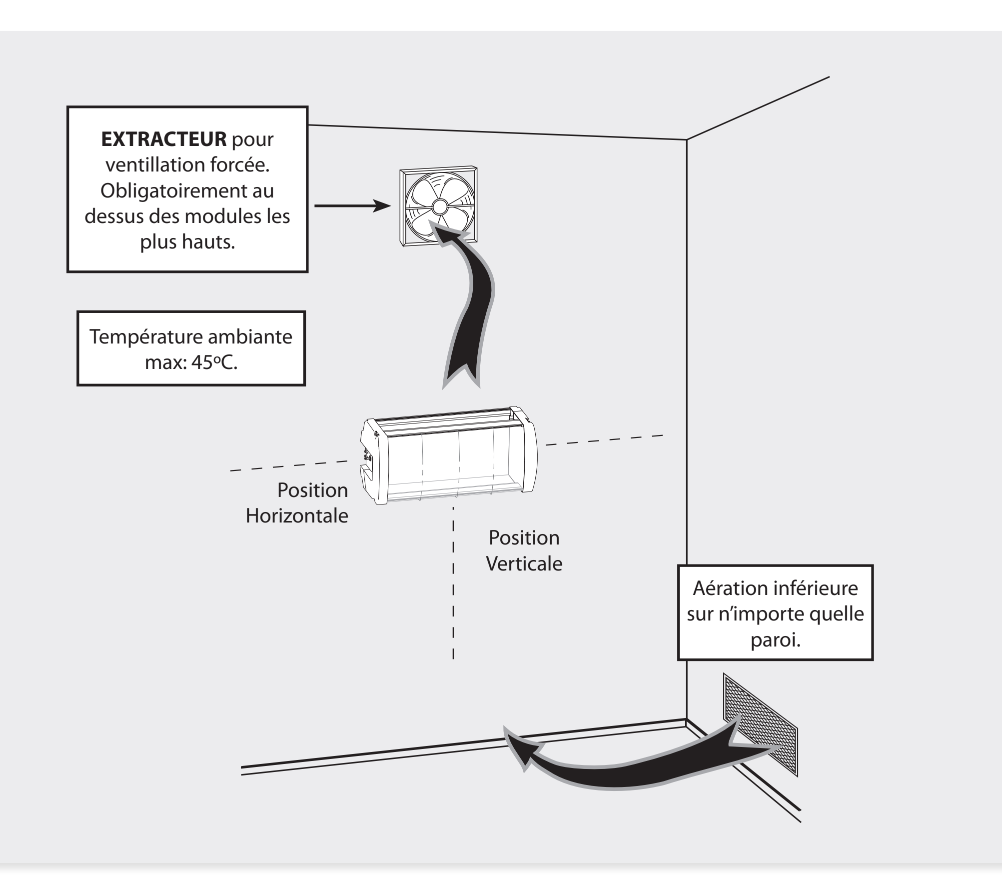
fig. 5

10. Règles d'installation en coffret

IMPORTANT

Le schéma de ventillation recommandé est celui de l'illustration ci-contre quelque soit la position du coffret, horizontale ou verticale.

La température maximale environnant un coffret fixé à la bonne hauteur ne doit pas excéder 45ºC, quelque soit la position du coffret, horizontale ou verticale.

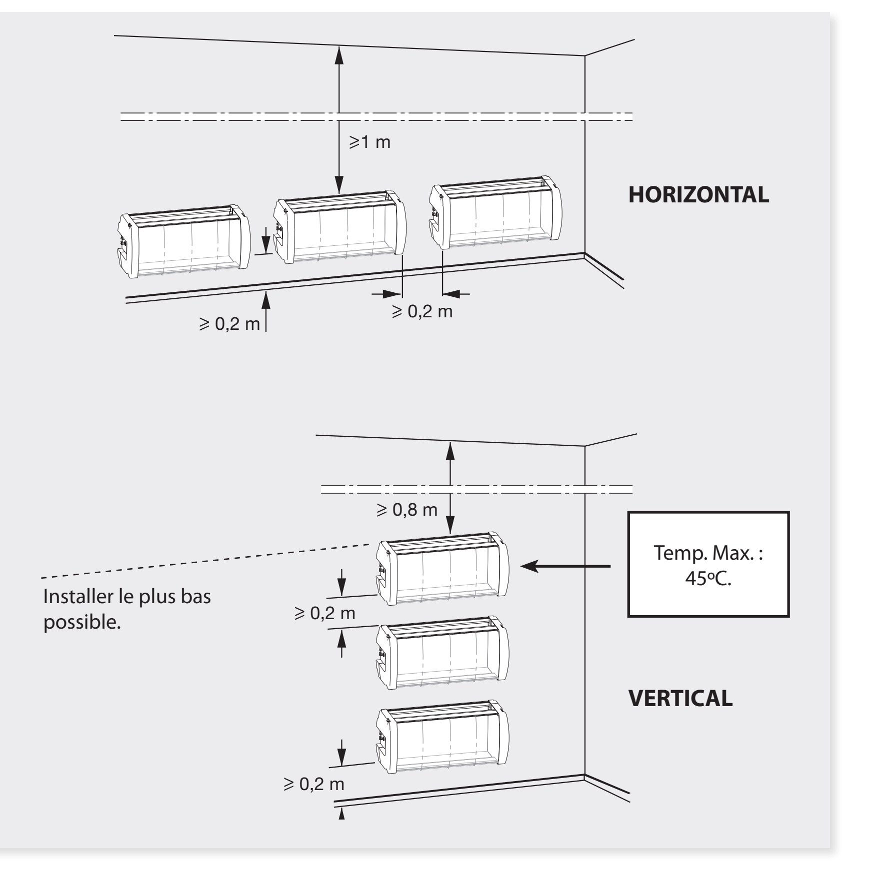


IMPORTANT

Il est recommandé d'installer les coffrets suivant un alignement horizontal, avec un positionnement le plus bas possible sur la paroi.

Utiliser un alignement vertical uniquement si l'alignement horizontal est impossible.

Respecter les distances de sécurité indiquées dans l'illustration ci-contre.



A. Table des canaux

Tabla1		Tabla2		Tabla3		Tabla4		Tabla5		Tabla6		Tabla7		Tabla8		Tabla9		Tabla10	
CCIR		China/Taiwan		Chile		Italia		Francia		Canales OIR		Irlanda		Suráfrica		Polonia (OIR)		Australia	
C05	177,50	7	179,00	6	177,00	D	177,50	L05	178,75	R06	178,00	5	178,00	4	178,00	K06	178,00	6	177,50
C06	184,50	8	187,00	7	183,00	E	186,00	L06	186,75	R07	186,00	6	186,00	5	186,00	K07	186,00	7	184,50
C07	191,50	9	195,00	8	189,00	F	194,50	L07	194,75	R08	194,00	7	194,00	6	194,00	K08	194,00	8	191,50
C08	198,50	10	203,00	9	195,00	G	203,50	L08	202,75	R09	202,00	8	202,00	7	202,00	K09	202,00	9	198,50
C09	205,50	11	211,00	10	201,00	H	212,50	L09	210,75	R10	210,00	9	210,00	8	210,00	K10	210,00	9A	205,50
C10	212,50	12	219,00	11	207,00	H1	219,50	L10	218,75	R11	218,00	10	218,00	9	218,00	K11	218,00	10-o	211,50
C11	219,50	C21	474,00	12	213,00	H2	226,50	C21	474,00	R12	226,00	11	226,00	10	226,00	K12	226,00	10	212,50
C12	226,50	C22	482,00	22	479,00	C21	474,00	C22	482,00	C21	474,00	C21	474,00	C21	474,00	C21	474,00	11-o	218,50
C21	474,00	C23	490,00	23	485,00	C22	482,00	C23	490,00	C22	482,00	C22	482,00	C22	482,00	C22	482,00	11	219,50
C22	482,00	C24	498,00	24	491,00	C23	490,00	C24	498,00	C23	490,00	C23	490,00	C23	490,00	C23	490,00	12	226,50
C23	490,00	C25	506,00	25	497,00	C24	498,00	C25	506,00	C24	498,00	C24	498,00	C24	498,00	C24	498,00	S45	473,50
C24	498,00	C26	514,00	26	503,00	C25	506,00	C26	514,00	C25	506,00	C25	506,00	C25	506,00	C25	506,00	H21	480,50
C25	506,00	C27	522,00	27	509,00	C26	514,00	C27	522,00	C26	514,00	C26	514,00	C26	514,00	C26	514,00	H22	487,50
C26	514,00	C28	530,00	28	515,00	C27	522,00	C28	530,00	C27	522,00	C27	522,00	C27	522,00	C27	522,00	H23	494,50
C27	522,00	C29	538,00	29	521,00	C28	530,00	C29	538,00	C28	530,00	C28	530,00	C28	530,00	C28	530,00	H24	501,50
C28	530,00	C30	546,00	30	527,00	C29	538,00	C30	546,00	C29	538,00	C29	538,00	C29	538,00	C29	538,00	H25	508,50
C29	538,00	C31	554,00	31	533,00	C30	546,00	C31	554,00	C30	546,00	C30	546,00	C30	546,00	C30	546,00	H26	515,50
C30	546,00	C32	562,00	32	539,00	C31	554,00	C32	562,00	C31	554,00	C31	554,00	C31	554,00	C31	554,00	H27	522,50
C31	554,00	C33	570,00	33	545,00	C32	562,00	C33	570,00	C32	562,00	C32	562,00	C32	562,00	C32	562,00	H28	529,50
C32	562,00	C34	578,00	34	551,00	C33	570,00	C34	578,00	C33	570,00	C33	570,00	C33	570,00	C33	570,00	H29	536,50
C33	570,00	C35	586,00	35	557,00	C34	578,00	C35	586,00	C34	578,00	C34	578,00	C34	578,00	C34	578,00	H30	543,50
C34	578,00	C36	594,00	36	563,00	C35	586,00	C36	594,00	C35	586,00	C35	586,00	C35	586,00	C35	586,00	H31	550,50
C35	586,00	C37	602,00	37	569,00	C36	594,00	C37	602,00	C36	594,00	C36	594,00	C36	594,00	C36	594,00	H32	557,50
C36	594,00	C38	610,00	38	575,00	C37	602,00	C38	610,00	C37	602,00	C37	602,00	C37	602,00	C37	602,00	H33	564,50
C37	602,00	C39	618,00	39	581,00	C38	610,00	C39	618,00	C38	610,00	C38	610,00	C38	610,00	C38	610,00	H34	571,50
C38	610,00	C40	626,00	40	587,00	C39	618,00	C40	626,00	C39	618,00	C39	618,00	C39	618,00	C39	618,00	H35	578,50
C39	618,00	C41	634,00	41	593,00	C40	626,00	C41	634,00	C40	626,00	C40	626,00	C40	626,00	C40	626,00	H36	585,50
C40	626,00	C42	642,00	42	599,00	C41	634,00	C42	642,00	C41	634,00	C41	634,00	C41	634,00	C41	634,00	H37	592,50
C41	634,00	C43	650,00	43	605,00	C42	642,00	C43	650,00	C42	642,00	C42	642,00	C42	642,00	C42	642,00	H38	599,50
C42	642,00	C44	658,00	44	611,00	C43	650,00	C44	658,00	C43	650,00	C43	650,00	C43	650,00	C43	650,00	H39	606,50
C43	650,00	C45	666,00	45	617,00	C44	658,00	C45	666,00	C44	658,00	C44	658,00	C44	658,00	C44	658,00	H40	613,50
C44	658,00	C46	674,00	46	623,00	C45	666,00	C46	674,00	C45	666,00	C45	666,00	C45	666,00	C45	666,00	H41	620,50
C45	666,00	C47	682,00	47	629,00	C46	674,00	C47	682,00	C46	674,00	C46	674,00	C46	674,00	C46	674,00	H42	627,50
C46	674,00	C48	690,00	48	635,00	C47	682,00	C48	690,00	C47	682,00	C47	682,00	C47	682,00	C47	682,00	H43	634,50
C47	682,00	C49	698,00	49	641,00	C48	690,00	C49	698,00	C48	690,00	C48	690,00	C48	690,00	C48	690,00	H44	641,50

C48	690,00	C50	706,00	50	647,00	C49	698,00	C50	706,00	C49	698,00	C49	698,00	C49	698,00	C49	698,00	H45	648,50
C49	698,00	C51	714,00	51	653,00	C50	706,00	C51	714,00	C50	706,00	C50	706,00	C50	706,00	C50	706,00	H46	655,50
C50	706,00	C52	722,00	52	659,00	C51	714,00	C52	722,00	C51	714,00	C51	714,00	C51	714,00	C51	714,00	H47	662,50
C51	714,00	C53	730,00	53	665,00	C52	722,00	C53	730,00	C52	722,00	C52	722,00	C52	722,00	C52	722,00	H48	669,50
C52	722,00	C54	738,00	54	671,00	C53	730,00	C54	738,00	C53	730,00	C53	730,00	C53	730,00	C53	730,00	H49	676,50
C53	730,00	C55	746,00	55	677,00	C54	738,00	C55	746,00	C54	738,00	C54	738,00	C54	738,00	C54	738,00	H50	683,50
C54	738,00	C56	754,00	56	683,00	C55	746,00	C56	754,00	C55	746,00	C55	746,00	C55	746,00	C55	746,00	H51	690,50
C55	746,00	C57	762,00	57	689,00	C56	754,00	C57	762,00	C56	754,00	C56	754,00	C56	754,00	C56	754,00	H52	697,50
C56	754,00	C58	770,00	58	695,00	C57	762,00	C58	770,00	C57	762,00	C57	762,00	C57	762,00	C57	762,00	H53	704,50
C57	762,00	C59	778,00	59	701,00	C58	770,00	C59	778,00	C58	770,00	C58	770,00	C58	770,00	C58	770,00	H54	711,50
C58	770,00	C60	786,00	60	707,00	C59	778,00	C60	786,00	C59	778,00	C59	778,00	C59	778,00	C59	778,00	H55	718,50
C59	778,00	C61	794,00	61	713,00	C60	786,00	C61	794,00	C60	786,00	C60	786,00	C60	786,00	C60	786,00	H56	725,50
C60	786,00	C62	802,00	62	719,00	C61	794,00	C62	802,00	C61	794,00	C61	794,00	C61	794,00	C61	794,00	H57	732,50
C61	794,00	C63	810,00	63	725,00	C62	802,00	C63	810,00	C62	802,00	C62	802,00	C62	802,00	C62	802,00	H58	739,50
C62	802,00	C64	818,00	64	731,00	C63	810,00	C64	818,00	C63	810,00	C63	810,00	C63	810,00	C63	810,00	H59	746,50
C63	810,00	C65	826,00	65	737,00	C64	818,00	C65	826,00	C64	818,00	C64	818,00	C64	818,00	C64	818,00	H60	753,50
C64	818,00	C66	834,00	66	743,00	C65	826,00	C66	834,00	C65	826,00	C65	826,00	C65	826,00	C65	826,00	H61	760,50
C65	826,00	C67	842,00	67	749,00	C66	834,00	C67	842,00	C66	834,00	C66	834,00	C66	834,00	C66	834,00	H62	767,50
C66	834,00	C68	850,00	68	755,00	C67	842,00	C68	850,00	C67	842,00	C67	842,00	C67	842,00	C67	842,00	H63	774,50
C67	842,00	C69	858,00	69	761,00	C68	850,00	C69	858,00	C68	850,00	C68	850,00	C68	850,00	C68	850,00	H64	781,50
C68	850,00			70	767,00	C69	858,00			C69	858,00	C69	858,00	C69	858,00	C69	858,00	H65	788,50
C69	858,00			71	773,00													H66	795,50
				72	779,00													H67	802,50
				73	785,00													H68	809,50
				74	791,00													H69	816,50
				75	797,00													H70	823,50
				76	803,00													H71	830,50
				77	809,00													H72	837,50
				78	815,00													H73	844,50
				79	821,00													H74	851,50
				80	827,00													H75	858,50
				81	833,00														
				82	839,00														
				83	845,00														
				84	851,00														
				85	857,00														

Televes

DECLARATION OF CONFORMITY Nº 110601135344

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DECLARATION DE CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DEKLARACJA ZGODNOŚCI
DECLARATIE DE CONFORMITATE
KONFORMITETSERKLÆRING
CONFORMITEITSVERKLARING
VASTAVUSE SERTIFIKAAT
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
ATITIKTIES DEKLARACIJA
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
BEKREFTELSE
ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Manufacturer / *Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabbricante / Fabrikant / Κατασκευαστής / Tillverkare / Valmistaja / Producent / Gamintojas / Изготовитель / Producator / Gyártó / Fabrikant / Produsent / Fabrikant / Виробник / Valmistaja:*

Televes S.A.
Rua Benéfica de Conxo, 17 - 15706 - Santiago de Compostela - Spain

Declare under our own responsibility the conformity of the product / *Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilita la conformita del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιούμε με δικιά μας ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Försäkrar om överstämmelse enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yskinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus / Oświadczamy na własną odpowiedzialność zgodność wyrobu / Deklaruojame savo atsakomybe, kad produktas yra atitinkamas / Заявляем с полной своей ответственностью о соответствии продукта / Declaram pe propria raspundere ca produsul este in conformitate cu cerintele esentiale si celalalte prevederi aplicabile / Saját felelősségünkre kijelentjük, hogy a termék megfelel / Erklærer under vores eget ansvar overensstemmelse for produktet / Erklærer under vårt eget ansvaroverenstemmelsen for produktet / Wij nemen de verantwoording voor de conformiteit van het product / Заявляе з повною своєю відповідальністю що до відповідності продукта / Kinnitame toote vastavust:*

Reference / *Referencia / Referência / Référence / Articolo / Artikelnummer / Δήλωση / Referens / Referenssi / Numer Katalogowy / Produkto numeris / Артикул / Referinta / Termékszám / Varenummer / Varenummer / Artikelnummer / Артикул / Viide:*

5631XX

Description / *Descripción / Descrição / Description / Descrizione / Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus / Opis / Produkto aprašas / Описание / Descriere / Leírás / Beskrivelse / Beskrivelse / Beschrijving / Опис / Kirjeldus:*

DVBS2 COFDM T0X

Trademark / *Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke / Μάρκα / Varumärke / Tavaramerkki / Marka / Prekės ženklas / Торговая марка / Marca / Márkanév / Varemærke / Varemerke / Handelsmerk / Торгівельна марка / Kaubamärk:*

Televes

With the requirements of / *Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määrityksien / Zgodność z wymogami / Atitinka reikalavimus / Требованиям / In conformitate cu / Az alábbi követelményeknek / Med bestemmelserne / Med bestemmelsene / In overeenstemming met / відповідно до вимог / tingimustel:*

- Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC.
- EMC Directive 2004 / 108 / EC.

Following standards / *Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ακόλουθα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien / Zastosowanie następująceych norm / Pagal standartus / Следующих стандартов / Respecta urmatoarele standarde / A Következő szabványoknak / Følgende standarder / Følgende standarder / Volgende richtlijnen en normen / Наступних стандартів / Järgmistele standarditele:*

EN 60728-11:2005, EN 50083-2:2006

Santiago de Compostela, 01/6/2011

José L. Fernández Carnero
Technical Director



Televes

DECLARATION OF CONFORMITY Nº 110601141515

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DECLARATION DE CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
DEKLARACJA ZGODNOŚCI
DECLARATIE DE CONFORMITATE
KONFORMITETSERKLÆRING
CONFORMITEITSVERKLARING
VASTAVUSE SERTIFIKAAT
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
ATITIKTIES DEKLARACIJA
ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
BEKREFTELSE
ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ

Manufacturer / *Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabbricante / Fabrikant / Κατασκευαστής / Tillverkare / Valmistaja / Producent / Gamintojas / Изготовитель / Producator / Gyártó / Fabrikant / Produsent / Fabrikant / Виробник / Valmistaja:*

Televes S.A.
Rua Benéfica de Conxo, 17 - 15706 - Santiago de Compostela - Spain

Declare under our own responsibility the conformity of the product / *Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilita la conformita del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιούμε με δικιά μας ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Försäkrar om överstämmelse enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yskinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus / Oświadczamy na własną odpowiedzialność zgodność wyrobu / Deklaruojame savo atsakomybe, kad produktas yra atitinkamas / Заявляем с полной своей ответственностью о соответствии продукта / Declaram pe propria raspundere ca produsul este in conformitate cu cerintele esentiale si celalalte prevederi aplicabile / Saját felelősségünkre kijelentjük, hogy a termék megfelel / Erklærer under vores eget ansvar overensstemmelse for produktet / Erklærer under vårt eget ansvaroverenstemmelsen for produktet / Wij nemen de verantwoording voor de conformiteit van het product / Заявляе з повною своєю відповідальністю що до відповідності продукта / Kinnitame toote vastavust:*

Reference / *Referencia / Referência / Référence / Articolo / Artikelnummer / Δήλωση / Referens / Referenssi / Numer Katalogowy / Produkto numeris / Артикул / Referinta / Termékszám / Varenummer / Varenummer / Artikelnummer / Артикул / Viide:*

5633XX

Description / *Descripción / Descrição / Description / Descrizione / Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus / Opis / Produkto aprašas / Описание / Descriere / Leírás / Beskrivelse / Beskrivelse / Beschrijving / Опис / Kirjeldus:*

DVBS2 COFDM CI T0X

Trademark / *Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke / Μάρκα / Varumärke / Tavaramerkki / Marka / Prekės ženklas / Торговая марка / Marca / Márkanév / Varemærke / Varemerke / Handelsmerk / Торгівельна марка / Kaubamärk:*

Televes

With the requirements of / *Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määrityksien / Zgodność z wymogami / Atitinka reikalavimus / Требованиям / In conformitate cu / Az alábbi követelményeknek / Med bestemmelserne / Med bestemmelsene / In overeenstemming met / відповідно до вимог / tingimustel:*

- Low Voltage Directive 2006 / 95 / EC.
- EMC Directive 2004 / 108 / EC.

Following standards / *Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ακόλουθα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien / Zastosowanie następująceych norm / Pagal standartus / Следующих стандартов / Respecta urmatoarele standarde / A Következő szabványoknak / Følgende standarder / Følgende standarder / Volgende richtlijnen en normen / Наступних стандартів / Järgmistele standarditele:*

EN 60728-11:2005, EN 50083-2:2006

Santiago de Compostela, 01/6/2011

José L. Fernández Carnero
Technical Director

Garantie

Televés S.A. offre une garantie de deux ans calculés à partir de la date d'achat pour les pays de l'UE. Dans les pays non membres de l' UE, la garantie qui s'applique est celle qui est en vigueur au moment de la vente. Conserver la facture d'achat pour la définition de cette date.

Pendant la période de garantie, Televés S.A. prend en charge toutes les pannes dues à un défaut de produit ou de fabrication. La garantie Televés S.A. couvre exclusivement l'échange ou la réparation des produits reconnus défectueux dans nos locaux.
Tous dommages provoqués par une utilisation anormale, usure, manipulation d'un tier, catastrophe ou tout autre cause hors du contrôle de Televés S.A., seront considérés hors garantie queque soit la date d'achat.

Televes®


European technology Made in EUrope